

直流电机正反转控制带过载保护器

艾兰科技 代号: D13-717 系列 淘宝店铺 <https://dd-wrt.taobao.com/>

一、产品图片

该产品适用于: 工作电压 12V 或 24V ($\pm 20\%$), 堵转电流 10A (电机没有保护情况下测量值) 以下的直流有刷电机正反转、过载保护控制。

应客户不同的需求, 我们提供有外壳和无外壳的样式。以下图片仅供参考, 随批次不同, 颜色外形可能和图片不一样。

不带外壳的样式, 对成本敏感的客户可以使用



配外壳的样式, 要求方便装配的客户首选。带有过载信号输出的版本是相同外壳。



声明:

每个批次, 很有可能产品外观、制造工艺、原材料会有所变化, 以实物为准。

注意: 本产品不属于“高可靠性”的设计, 有发生故障的概率, 不适合用于发挥关键功能。包括但不限于, 因本产品故障, 而直接或间接导致造成人身伤害、财产损失等, 发生相关产品责任的场合。如果一定要将本产品用于此类用途, 必须做好相关措施, 避免因本产品故障而导致损失扩大。一旦发生此类事件, 由需求方自行承担本产品责任, 或由需求方代替供应方承担本产品责任。

如需求方不同意上述情形, 请禁止使用本产品。或与我方协商, 就此情形单独签订合同。

二、功能用途：

*正转控制，反转控制，正反转控制信号可以设定为：点动、锁存

*电机发生过载、过流、堵转时，停止电机供电，

*可利用电机行走卡住、到位后发生堵转过载保护停机，代替行程限位开关的场合。

*可选版本：过载后，输出一个信号，方便用户的控制器知道当前运行状态。

三、参数配置：

1、工作电压：订货时可以选择直流 12V 或 24V，电压允许 20%波动

2、额定承受峰值电流：最大 10A，（重要！！请务必看后面的关于电流和寿命的说明）

3、K1 K2 控制信号电流：24V 控制约 2 毫安，12V 控制约 1 毫安

4、启动期间大约几百毫秒，不检测电机电流，防止误保护。

*****保护电流调节：*****

本模块保护电流的大小，可以在板子上的精密电位器旋钮进行调节，极限范围 0.2A-10A 可调。

调节的时候注意，接一个电流表，先把保护电流值调节稍微大一点，先让电机工作起来，然后施加电机负载，让电流升高到想要保护的电流，然后慢慢旋转电位器减小电流，让保护器跳开即可。

大批量装机时，快速调节电流的方法：假如供电电压是 12V，需要的保护动作电流 4A，那么电机端先接一个 3 欧姆的大功率电阻，根据 $12V \div 4A = 3$ 欧姆计算而来。然后给正转或者反转信号，这时候，工作电流正好 4A。然后调节电位器减小电流，刚好调到继电器保护动作就可以了。（因电路成本问题，本型号模块不提供高级调节方式）

重点：因继电器触点寿命问题，在工作频繁启停，并且要求寿命长的场合，建议堵转电流不要超过 8A！最好持续工作在 3A 以下！如果工作不频繁，比如每天几次那样的，可以工作在极限电流。我们可以提供长寿命无触点的电机控制器，详情联系我们。

只有调整合适的电流值才能实现堵转过载保护。调小了无法启动电机；调大了电机堵转电流小于调整电流，无法实现电流保护停止。

*****模块的两种工作模式：*****

1、此保护器模块具有以下 A, B 两种工作模式，下面以 K1 K2 安装了点动开关为例，说明下 A、B 的区别（所谓点动开关，就是按下就接通，松手就断开）

-----功能 A：-----

* K1 K2 控制电机正转、反转，按住 K1 正转，松开停止；按住 K2 反转，松开停止；

* 运转过程中如果电机堵转或者过载，电机停止工作；此时需要重新断开开关，重新按下才可以恢复工作。

-----功能 B：-----

* K1 K2 开关控制两个方向。只需点按一下开关即可控制工作还是停止

* 电机在任意方向运转过程中，按一次 K1 或者 K2 停止工作；发生过载过流则电机也会停止运行；然后再按一次 K1 或者 K2，电机恢复运转，按照对应按键方向运行。

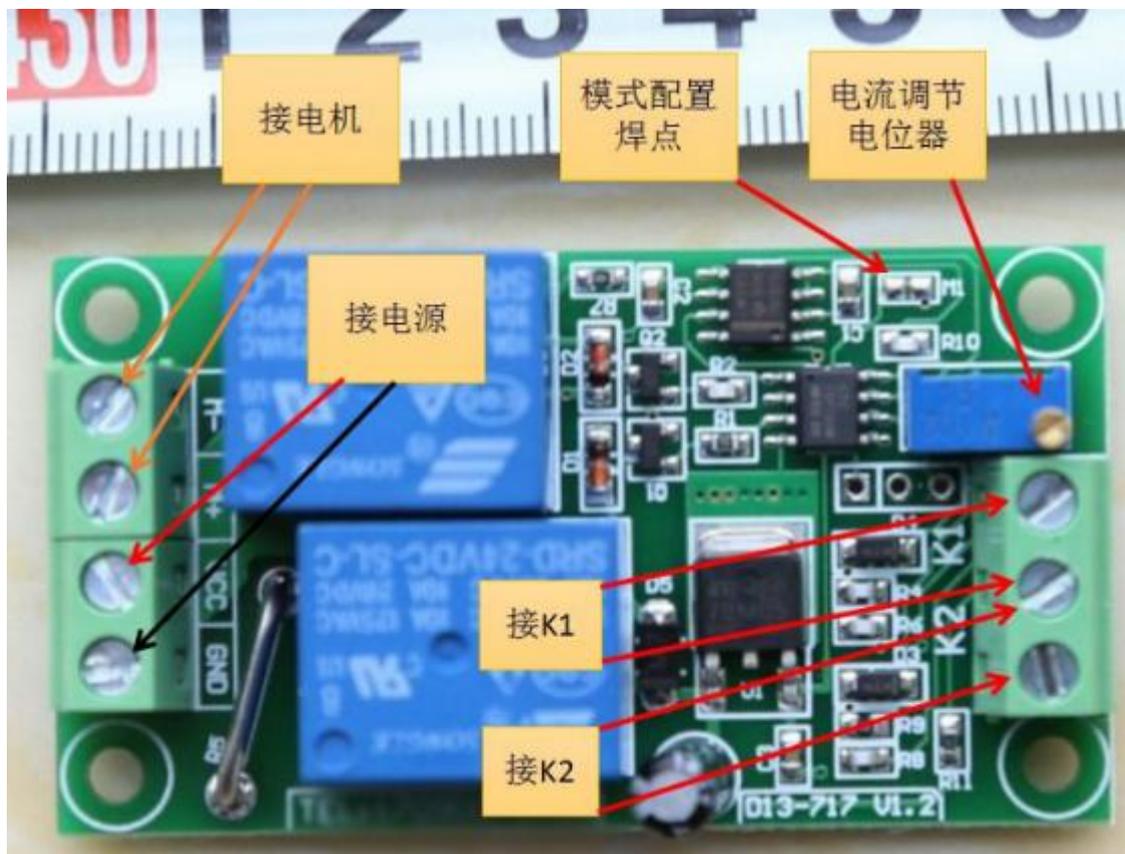
2、功能 A B 的切换：两种工作模式通过短接 M1 两个焊点实现。M1 短路为功能 A。M1 断开为功能 B。M1 焊点在板子的电位器附近，用电烙铁将两个焊点连在一起即可。

四、应用和接线图

典型应用接线图： 请勿接错线，否则有可能损坏！！



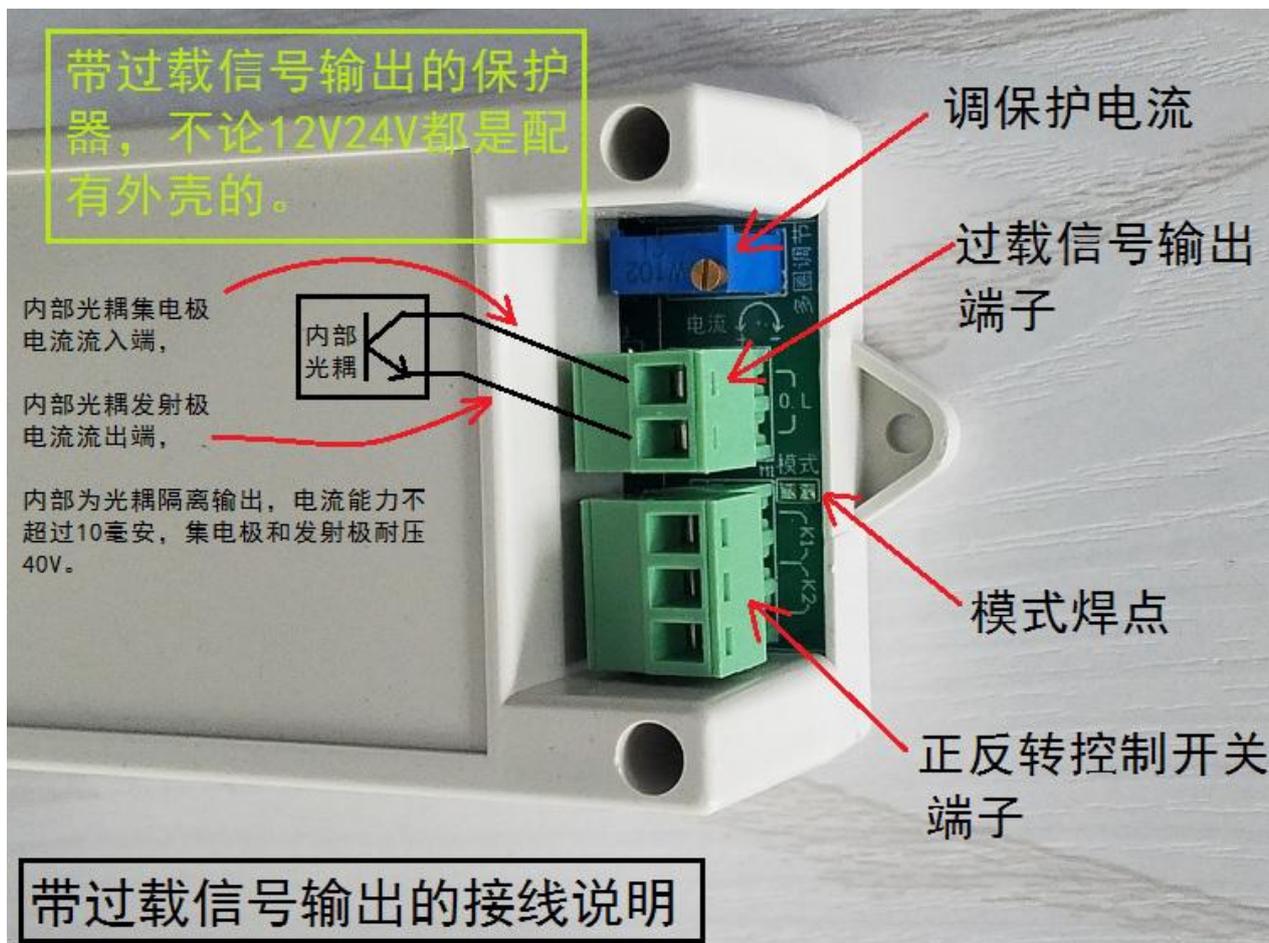
实物对应时的接线：无外壳版



有外壳版的实物对应接线：



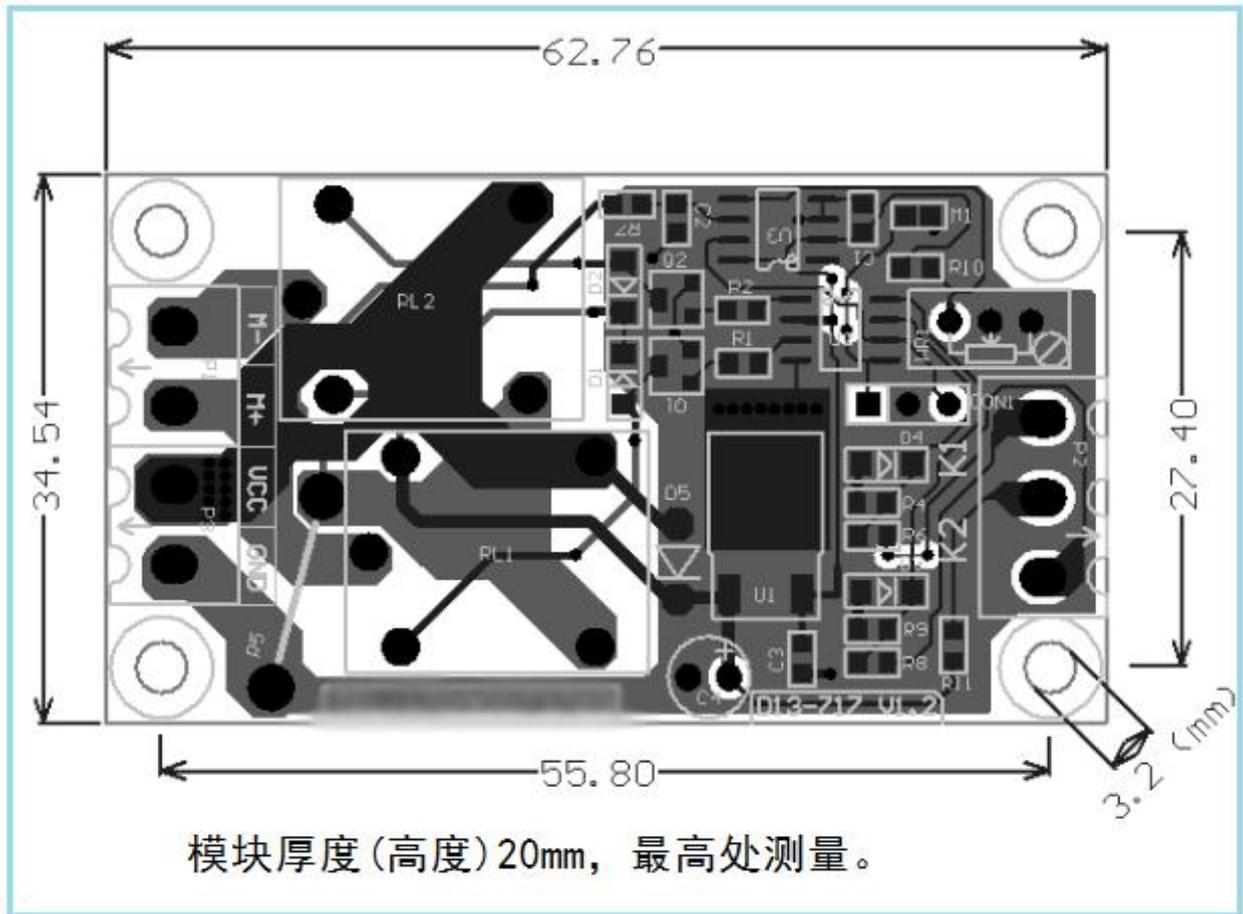
带有过载信号输出的接线端子定义：



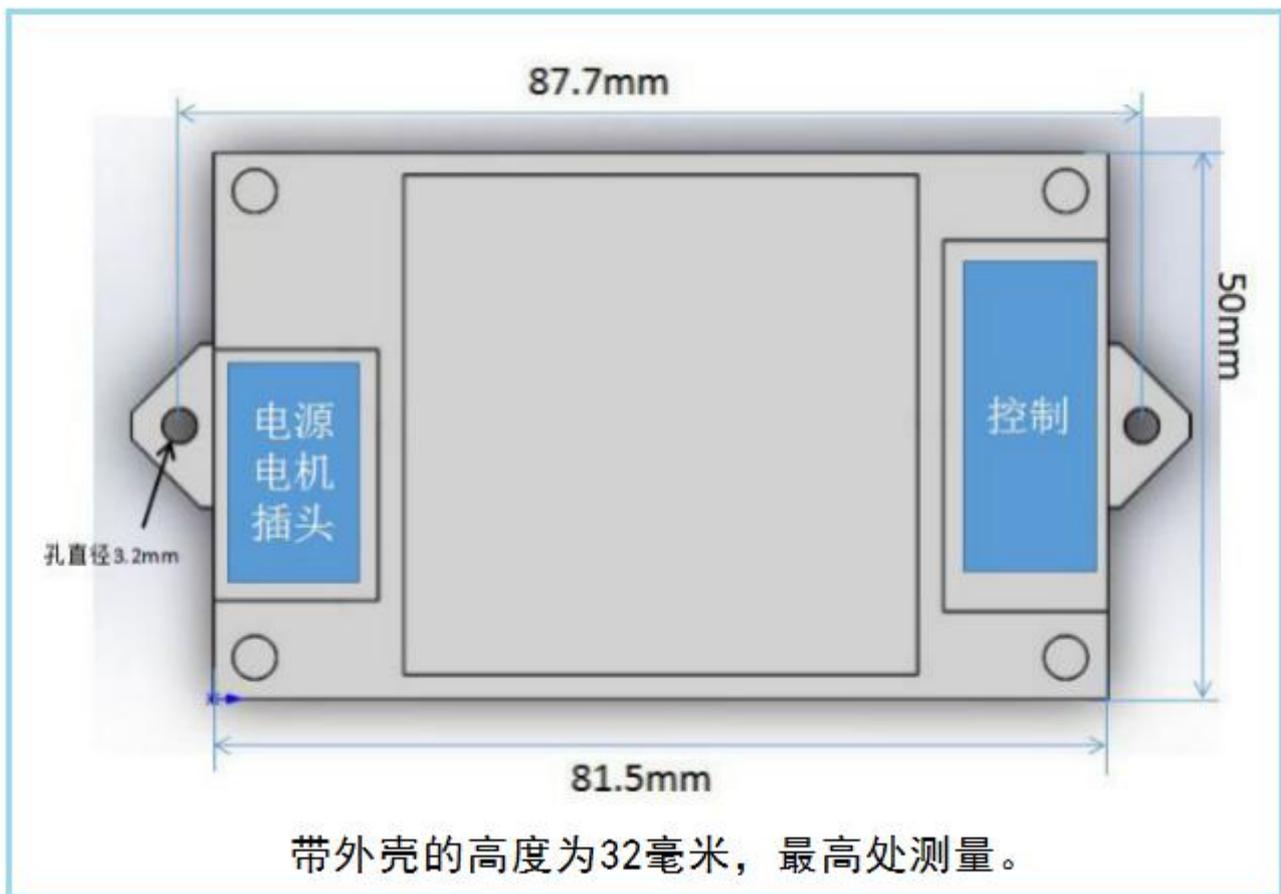
注意：各个批次外壳颜色可能不同。

五、模块安装尺寸图：

没有外壳的安装尺寸：



有外壳版的安装尺寸



六、模块工作寿命估计

* 模块的寿命，取决于模块上的继电器开关次数寿命，**电机每启动停止算工作一次**。与电机工作时间长短无关。除了继电器以外，其它原件寿命一般在5年以上（人类居住环境）。**电机电流越大，继电器的开关次数寿命越短！**在10A附近时候，寿命约有5000次，（取决于多种因素影响，10A电流5000次只用于参考，需要客户研发期间多做实验测试）

注意：在没有电机保护器的情况下，电机通电并堵转，此时电流不要超过10A!!! 超过10A则不适用当前产品。这个堵转电流越小，继电器触点寿命越长。超过10A，工作没有几百次继电器触点就坏了。我们还有长寿命大电流无触点版本的控制器，可以联系我们。

我在啰嗦一遍：很多客户都反反复复的说，我的电机堵转超过10A，但我会将保护器的电流调整为低于10A。就这个问题，销售客服目前回答了几千遍，不可以!!! 电机启动时，转子转速为0，这个情况触点承受电流和堵转电流其实是一样的！启动瞬间电流就等于堵转电流！这个电流的火花都由继电器承受！

如果您还没有看明白，我也没办法了。总之如果我们的模块，在您产品寿命周期内工作次数预期不能达标，还是建议您使用我们的无触点的驱动保护电路。

*还有一种计算堵转电流的方法，用电阻表测量电机线圈的电阻，一边测量一边用手转动电机，一般情况下，转一圈后记录下出现的最小电阻值。用电源电压除以这个最小电阻值，得到的就是堵转电流。

七、其他注意

控制电流很小的电机：

如果您的电机电流在 1A 以下，建议将模块上的康铜丝电阻换成 50 毫欧功率电阻，或者联系我们定制，以便于更精确的检测 1A 以下的电流。如果不换这个康铜电阻，模块也能检测 1A 以下电流，但检测精度很难调整。

软件定制选项：

模块上使用了可编程芯片，在不改动模块电路的情况下，可以实现一些电机的正反转，堵转动作等自动化控制。

我们也可以改动硬件来实现更多的功能，详情请联系我们谈定制事宜。

东港市孤山镇艾兰科技服务部

电子邮件：17150875099@qq.com

淘宝店铺 <https://dd-wrt.taobao.com/>

电话微信：171 5087 5099